I. Z pracowni kliniki chirurgicznéj prof. Mikulicza.

Wyniki badania wydzieliny z ran świeżych pooperacyjnych pod względem obecności mikroorganizmów.

Doniesienie tymczasowe.

Podał

Dr. Bossowski,
asystent kliniki chirurgicznéj.

Znane prace Ogstona (*Uiber Abscesse. Archiv f. klin. Chir.*, 1880, t. 25) i Rosenbacha (*Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen.* Wiesbaden, 1884), z których, zwłaszcza ostatnia, oparta na najświeższych wzorowych metodach Kocha, zasłużone pozyskała uznanie, stwierdzone identycznemi spostrzeżeniami licznych badaczy późniejszych, wyjaśniły dostatecznie istotę i przyczynę ropni ostrych, odsłaniając szereg pasorzytów drobnowidowych, których wtargnięcie pomiędzy tkanki zwierzęce wywołuje niezawodne ropienie. Rozsiane w powietrzu, zalegając powierzchnię ciała, naszéj odzieży i przedmiotów otaczających, wnikają z łatwością, przy nieznacznem nawet zranieniu, w głąb tkanin, w ślad zaś za niemi rozwija się zapalenie ropne.

Znaczna liczba obserwacyj obejmująca blisko 50 przypadków leczonych w ciągu ostatniego półrocza w klinice chirurgicznéj krakowskiéj z powodu spraw zapalnych ropnych toczących się w najrozmaitszych narządach, przyniosła zgodne z badaniem Rosenbacha wyniki, jakkolwiek pominąć nie mogę, że dotąd nie wykryto w hodowlach t. z. *Micro-*

coccus pyogenes tenuis, który zresztą dość rzadko zdaje się przychodzić, gdyż Rosenbach w 30 ropniach ostrych napotkał go tylko raz jeden.

Rany zadane śród ostrożności antyseptycznych i osłonięte następowo opatrunkiem przeciwgnilnym przedstawiają odrębne, całkiem zmienione stosunki, zarządzone w celu powstrzymania przystępu i rozwoju zabłąkanych przypadkowo mimo wszelkich ostrożności istot drobnowidowych, których zgubnemu działaniu wyłącznie przypisać trzeba według spostrzeżeń Klemperera *(Uiber die Beziehung der Mikroorganismen zur Eiterung. Zeitsch. f. klin. Mediz.*, 1885, t. X), gdziekolwiek pojawiające się ropienie. Pospolicie przecież goją się rany operacyjne, o ile na to warunki mechaniczne pozwalają, przez rychłozrost, a wydzielina ich jest aseptyczną. Przedstawiając się zrazu w formie skrzepów lub płynu gęstawego, o ciemnokrwistém zabarwieniu, który wejrzeniem zbliżony jest do dziegciu, przybiera ona następnie cechę cieczy śluzowo-surowiczéj, obejmującéj nieliczne ciałka wypocinowe. Nastręcza się zatém pytanie, czy w ogóle wydzielina ran świeżych pooperacyjnych zawiera mikroorganizmy, a w danym razie, jakie znajdują się w niéj formy ich i rodzaje? Już Ranke, Schüller, Cheyne i inni znaleźli wprawdzie ustroje drobnowidowe pod opatrunkiem antyseptycznym, mało uwzględniając rodzaje napotkanych tu mikrobów; prace ich sięgają jednakowoż czasów, w których dziś uznane metody badania i hodowli bakteryj należały jeszcze do przyszłości, a i sama nauka o mikroorganizmach spoczywała jeszcze prawie w kolebce. W tych warunkach uzyskane wyniki wprawdzie niesprzeczne ze sobą co do obecności schyzomycetów w wydzielinie przyrannéj, nie dawały przecież dostatecznéj pewności, a w każdym razie potrzebowały stwierdzenia za pomocą dziś rozpowszechnionych metod, tém więcéj że posunięta naprzód nauka dokładniejszych domagała się w tym kierunku wyjaśnień.

Temu zadaniu starałem się sprostać za inicyjatywą prof. Mikulicza, a choć spostrzeżenia moje nie są dotąd wyczerpujące i nie obejmują zbyt wielkiego szeregu przy-

padków, to jednak pragnę dotychczasowe wyniki dziś już ogłosić, zachowując sobie wolność rozszerzenia méj pracy i opracowania jéj w szczegółach.

Posługując się metodami wskazanemi przez Kocha główny i najważniejszy kładłem nacisk na najtroskliwszą sterylizacyję naczyń, w które zbierano wydzielinę przyranną, aby w ten sposób zabezpieczyć się przed możliwemi domieszkami pasorzytniczemi. Jako pożywki do hodowli używałem nalewki mięsnéj, stężonéj za pomocą 10% gelatyny, którą po należytém rozdzieleniu wszczepionéj wydzieliny przyrannéj wylewano na płyty szklane w celu rozsadzenia jak najdalszego różnogatunkowych organizmów. Rurki szklane z nalewką mięsną stężoną za pomocą gelatyny lub 1—2% agaru, z których te ostatnie poddawano w piecu wylęgowym ciepłocie 37—39°C., oddawały usługi, gdy chodziło o dalsze wyśledzenie cech i własności już odosobnionych rodzajów, chociaż nie rzadko przeszczepiałem również wydzielinę wprost do rurek odczynnikowych z pożywką agarową, aby w ten sposób kontrolować równocześnie prowadzone hodowle na płytach. W pewnéj liczbie przypadków próbowałem, czy i o ile płyty powleczone pożywką agaru mogłyby posłużyć do odosobnienia różnogatunkowych mikroorganizmów, których hodowle w tym przypadku możnaby przeprowadzić w ciepłocie wyższéj do 40°C. bez obawy rozpłynięcia się substratu odżywczego. W tym celu rozlewałem płynną pożywkę z agaru na należycie wyplenione płyty szklane i pozostawiałem je pod przykryciem dzwonu szklanego aż do zupełnego stężenia. Małą cząstkę badanego materyjału rozdzielałem przez tarcie i wstrząsanie w przekroplonéj i świeżo przegotowanéj w rurce sterylizowanéj wodzie, poczém cieniutką warstwę otrzymanéj zawiesiny wylewałem na powierzchnię oziębionéj i skrzepłéj pożywki agarowéj, wstawiając płytę natychmiast do komory szklanéj a z nią razem po upływie paru godzin do pieca wylęgowego. Cienka warstewka cieczy wysycha rychło, na powierzchni pożywki z agaru rozwijają się w ciepłocie pieca wylęgowego odosobnione gromadki jednorodnych mikroorganizmów. Jakkolwiek niebezpieczeństwo wtargnięcia

drobnowidowych ustrojów zwiększa się z częstością odsłaniania naczyń hodowlanych, które przy użyciu płyt agarowych dwukrotnie się powtarza, to przecież rezultaty, jakie otrzymałem, były, w porównaniu z metodą płyt pokrytych gelatyną odżywczą, nie mniéj dobre. Wyższość płyt z pożywką agarową zasadza się na możności poddania ich wyższéj ciepłocie, niż ta, którą wytrzymują bez rozpłynięcia płyty z gelatyną, co w wielu razach, mianowicie przy obecności mikroorganizmów, które rozwijają się, wprawdzie w zwykłéj ciepłocie pokojowéj, lecz tak wolno, że przez inne szybciéj bujające w rozwoju swym bywają upośledzone, niemałą przedstawia korzyść. Jako materyjał do badania służyła treść sączków tkwiących w ranie, którą przy pierwszéj zmianie opatrunku, zazwyczaj 4 lub 5 dnia po operacyi przypadającéj, czasem dopiero w dni 6—7 równocześnie ze sączkiem przenoszono z rany do rurek szklanych sterylizowanych i ztąd dopiero przeszczepiano na wspomniane wyżéj pożywki. Wydzielina ta występująca jużto w postaci zbitych lub rozmiękłych skrzepów krwi, blado- lub ciemno-czerwonych, jużto w formie cieczy mniéj albo więcej gęstéj i krwawo zabarwionéj, lub nawet czasem ropiastéj, pochodziła wyłącznie z świeżych ran pooperacyjnych, do których zastósowano cały szereg wypróbowanych ostrożności antiseptycznych. Nadmienić muszę, że ze względu na niekorzystne stosunki zdrowotne kliniki chirurgicznéj używane wśród operacyj środki antiseptyczne przekraczają pod względem swéj siły procentowéj o wiele miarę za dostateczną uznaną, a zwłaszcza, że rozczynom naszych płynów antiseptycznych na miejscu przyrządzanym nadaje się, z powodu nie zbyt czystéj wody do rozczyniania służącéj, wyższy stopień zgęszczenia, niżli to odpowiada zwykłym wymogom antiseptyki chirurgicznéj. Nie będę tu przytaczał bliższych szczegółów antiseptyki śródoperacyjnéj i następowego opatrzenia ran, których dokładne omówienie zamieścił już prof. Mikulicz w Przeglądzie Lekarskim, jakotéż w Archiwie Langenbecka, wspomnę więc tylko, że każdorazowo po założeniu szwu spajającego ranę przepłukiwano sączki 3% rozczynem kwasu karbolowego,

częstokroć nawet krótkotrwałym prądem 5% kwasu karbolowego, poczém zasypano liniję szwów proszkiem jodoformu i pokrywano ranę kilkuwarstwowym pokładem gazy jodoformowéj, któréj najgłębsze warstwy maczano w 5% rozczynie kwasu karbolowego. Opatrunek zewnętrzny składa się z worków wypełnionych mchem, do którego dodaje się w pewnym stałym stosunku trocin napojonych dziegciem. Wyjątkowo tylko stosowano w miejsce worków mchowych odtłuszczoną watę Brunsa, nie zmieniając zresztą wcale innych części składowych opatrunku.

Ogółem zbadano wydzielinę w 42 przypadkach świeżych ran operacyjnych.

W ośmiu przypadkach badanie wydało wynik ujemny a w 34 przypadkach hodowle wykazały obecność mikroorganizmów.

Najczęściéj przydarzał się *staphylococcus albus*, a mianowicie w 11 przypadkach stanowił on wyłączne zanieczyszczenie wydzieliny przyrannéj, w 9 zaś przypadkach napotkano go obok innych ustrojów drobnowidowych. Ugrupowanie jego tak w hodowlach, jakotéż na obrazach mikroskopowych i cechy rozwojowe w pożywkach pozwalały przyznać mu prawa i właściwości organizmu nazwanego przez Rosenbacha *staphylococcus pyogenes albus*.

Staphylococcus aureus rozwinął się w 5 przypadkach sam jeden w hodowlach, w 3ch przypadkach wraz z innemi ustrojami, a śród tych dwukrotnie z *staphylococcus albus*.

Koki łańcuszkowe napotkano tylko w dwóch przypadkach i to łącznie z innemi organizmami, a mianowicie w jednym przypadku obok *staphylococcus albus*, w drugim zaś równocześnie z *staphylococcus aureus*. W obu razach dołączyło się ropienie dość znacznego stopnia. Inne mikroorganizmy, jakoto prątki, *bacterium* w ścisłém tego słowa znaczeniu, jakotéż koki, które jednak nie dały się podciągnąć pod żadną kategoryję dotąd znanych koków ropnych, znaleziono w 8 przypadkach. Kilkakrotnie przydarzał się zwłaszcza *coccus* mikroskopowo nieróżniący się od *staphylococcus pyogenes albus* i *aureus*, który jednak w ho-

dowlach wybitne okazuje różnice. Smuga rozwijająca się w pożywce agarowéj, zrazu biaława, przybiera zwolna barwę lekko żółtawą, która z biegiem czasu przyjmuje odcień coraz więcéj żółtawy, tak że hodowla na szczycie swego rozwoju okazuje barwę szamoa-żółtą. Hodowany w pożywce gelatynowéj rozpuszcza ją po dniach kilku i osiada w postaci osadu żółtawego na dnie rurki. Przeszczepiony na króliki wznieca zaledwo słabą reakcyję zapalną w miejscu zaszczepienia, która znika niebawem bez powstania ropienia. Zgodnie z wynikami przeszczepienia nie zauważono też ropienia w ranach przezeń zakażonych, tak że *coccus* ten zdaje się być obojętnym pod względem chorobotwórczym, a znajomość jego ważną tylko o tyle, że hodowla barwą swą może zwrócić myśl na pokrewny mu wejrzeniem w pierwszéj chwili rozwoju *staphylococcus albus*, w późniejszym okresie możnaby pomieniać go z żółkniejącą hodowlą *staphylococcus pyogenes aureus*.

W tych przypadkach, gdzie *staphylococcus aureus* sam lub obok innych mikroorganizmów znajdował się w wydzielinie przyrannéj, stale dołączało się ropienie, które nawet w jednym przypadku pociągnęło za sobą całkowite rozejście się rany. W trzech przypadkach ropienie wystąpiło w formie dość rozległego ropnia, w pozostałéj zaś liczbie ran ograniczyło się do samego otworu sączkowego, z którego wydobywała się wydzielina ropiasta przez czas krótszy lub dłuższy. Podczas gdy w przypadku pierwszym rana goiła się w całości *per secundam intentionem*, w innych razach osiągnięto częściowe zlepienie rany przez rychłozrost. Na uwagę zasługuje ta okoliczność, że skoro tylko odpływ wydzieliny był należycie zabezpieczony, mimo ropienia stan chorych był całkiem bezgorączkowy, lub ciepłota przekraczała normę zaledwo o kilka dziesiętnych stopnia.

Odmiennie nieco przedstawiało się zakażenie rany przez *staphylococcus albus*. Jakkolwiek i tu nie rzadko rozwijało się ropienie miernego stopnia w bezpośredniém otoczeniu otworu dla sączka lub w miejscu szwów i to przy stanie ogólnym zresztą wcale zadowalającym, a mianowicie bez znaczniej-

szego podwyższenia ciepłoty ciała, to jednak w innych razach przy znacznie podwyższonéj ciepłocie do 40°C. dochodzącéj rana sama zlepiona *per primam intentionem* albo nie zdradzała żadnéj nieprawidłowości lub lekkie tylko zaczerwienienie w bezpośredniém pobliżu brzegów rany, które w dni parę ustępowało bez śladu. Okoliczność ta przemawiałaby za przeniesieniem się jadu z miejsca zakażenia w głąb ustroju, a żałować jedynie wypada, że w tych właśnie razach nie uskuteczniono badania krwi. W przeważnéj części przypadków mimo obecności *staphylococcus albus* w wydzielinie przyrannéj nastąpiło gojenie przez rychłozrost a skąpa liczba rozwijających się w hodowlach kolonij świadczyła, że rozwój mikroorganizmów w ranie saméj był w wysokim stopniu utrudniony. Jeśli z ogólnéj sumy (20) ran zakażonych przez *staphylococcus albus* wykluczymy dwa przypadki, gdzie równocześnie napotkano *staphylococcus aureus* i trzeci powikłany obecnością *streptococcus*, na pozostałą liczbę 17 składa się 9 przypadków ran gojących się *per primam intentionem* przy stanie bezgorączkowym lub lekkiém tylko do 38·2°C. dochodzącém podwyższeniu ciepłoty, 5 przypadków, do których dołączyło się ropienie miernego zwykle stopnia i 3 przypadki z wysoką gorączką (do 40°C.), gdzie rana sama gojąca się przez rychłozrost nie okazywała znaczniejszego zaburzenia.

Rany operacyjne z wydzieliną zawierającą organizmy drobnowidowe niemające nic wspólnego z grupą koków ropnych, jako to inne rodzaje koków, *bacterium* i prątki rozlicznego kształtu, długości i zachowania się w hodowlach, których pochodzenie w znacznéj części odnieść się daje do zewnętrznéj części opatrunku, to o ile nie zachodziło powikłanie z obecnością koków ropnych, gojenie odbywało się bez zaburzeń, okazując charakter aseptycznego przebiegu, jak to miało miejsce zwłaszcza w przypadkach resekcyi stawu kolanowego, gdzie obumarłe i suche brzegi rany tygodnie całe utrzymywały się bez reakcyi w sąsiedztwie. W 8 przypadkach wreszcie, gdzie wydzielina wolną była od obe-

cności mikroorganizmów, najczęstszym wynikiem był idealny rychłozrost, a ciepłota nie przekraczała 38°C., jak to miało miejsce w 5 przypadkach, w trzech innych przyszło do ograniczonéj zgorzeli w postaci suchego strupa się oddzielającéj, a podwyższenie ciepłoty w tych razach nie dochodziło również znaczniejszego stopnia (38·5).

Wynik badania wydzieliny pod mikroskopem nie dopisał prawie w połowie przypadków, gdzie hodowle wykazały niezbitą obecność mikroorganizmów. Rzut oka na osiągnięte w tych razach hodowle tłumaczy dostatecznie przyczynę niefortunnego wyniku. Kropla wydzieliny lub cząstka skrzepu wylana na płytkę szklaną wydała kilkanaście, częstokroć kilka tylko kolonij, które na pewne wzięły początek z pojedynczych zarodków, łatwo więc ocenić o ile mniéj przeniesiono z tychże samych ustrojów na maleńkie szkiełko preparatu i nie trudno zrozumieć, jak łatwo w tém skąpém rozdzieleniu uchodzą one uwagi badającego, ukryte między cząstkami rozpadłych ciałek i ziarenek protoplasmatu. Metoda G r a m a, przy któréj ubarwione raz bakteryje zatrzymują barwik mimo odbarwienia następowego tła, i nasycenia go innym odczynnikiem barwnym, przez co odszukanie ich nader bywa ułatwioném, nieocenione często oddająca usługi przy barwieniu tkanek, mniejszą wartość przedstawia dla preparatów na szkiełkach nakrywkowych, a dla wielu rodzajów organizmów w jednym i drugim razie wprost zastósować się nie daje, choć nawet tam, gdzie z korzyścią użyć jéj można, jądra i cząstki jąder, ziarenka protoplasmatu i śluz występują w téjże saméj barwie, którą przyjęły mikroorganizmy.

Tam gdzie mikroskop dozwolił wykryć mikroorganizmy bądź z powodu charakterystycznego kształtu i ugrupowania pojedynczych osobników bądź znaczniejszéj ich liczby w wydzielinie, hodowle stwierdziły również na pewno obecność tych samych form, służąc niejako za kontrolę badania mikroskopowego. W pojedynczych przypadkach, jak np. nawiedzonych przez *Staphylococcus aureus*, gdyż wydzielina okazywała cechy cieczy ropiastéj, badanie mikroskopowe wy-

kazało bardzo znaczną ilość koków ropnych, a również i hodowle przedstawiały bujny i mnogi rozwój gęsto rozsianych kolonij.

W pewnych razach, nielicznych co prawda, stwierdzono również badaniem mikroskopowém w wydzielinie obecność mikroorganizmów, które w hodowlach albo wcale nie uwydątniły się, albo w nader upośledzonym rozwoju bądźto z przyczyny obumarcia w saméj wydzielinie lub z powodu nieodpowiedniego gruntu, na którym je hodowano.

Uznając całą wartość mikroskopowego badania wydzieliny, przyznać mu jednak należy znaczenie tylko drugorzędne i dopełniające, w żadnym zaś razie nie można zakładać na niém głównego punktu ciężkości, który tkwi jedynie w wyniku należycie przeprowadzonych hodowli, a za takie wolno nam dziś uważać wyłącznie hodowle na płytach. W czasie, gdy badania moje (o których zresztą podał już prof. Mikulicz wzmiankę na XV Zjeździe chirurgów w Berlinie), w pełnym były toku, pojawiła się praca Stäheliego z kliniki prof. Socina w Bazylei, omawiająca zachowanie się ran operacyjnych pod względem zanieczyszczenia przez istoty zorganizowane. Stäheli ogłasza rezultaty pozyskane przez badanie wydzieliny ran zaopatrzonych opatrunkiem zynkowym, zresztą zaś poddanych postępowaniu antiseptycznemu wszędzie używanemu. Wyniki Stäheliego, o ile z niejasnego przedstawienia i jak się zdaje nie dość ścisłego badania wynika, zachowują się zgodnie z spostrzeżeniami mojemi względem głównych, istotnych punktów; oparte na mniéj odpowiednich choć wygodniejszych co prawda metodach hodowli w rurkach odczynnikowych stoją pod grozą zarzutu niedostatecznéj ścisłości, pominiętéj w owéj pracy przy badaniu wydzieliny w hodowlach.

Jakość i wejrzenie wydzieliny dają poniekąd skazówkę do ocenienia obecności lub braku w niéj ustrojów drobnowidowych. Blade i zbite skrzepy zalegające sączki obok blado-różowéj i wodnistociekłéj wydzieliny wolne były pospolicie od zanieczyszczeń pasorzytniczych, rozmiękające

przeciwnie i ciemno-czerwono ubarwione skrzepy, jakotéż ciekła i gęsta wydzielina brudno-czerwona zawierały zazwyczaj mikroorganizmy, które w hodowlach ujawniły swe kształty i liczbę zdarzających się tu gatunków. Wydzielina wreszcie ropiasta odznaczała się zawsze obecnością jestestw drobnowidowych, pod względem których tak badanie mikroskopowe jakotéż hodowle nie pozostawiały najmniejszéj wątpliwości.

Źródła, zkąd czerpią rany operacyjne zarodki zakaźne, szukać wypada bezsprzecznie w czynnikach, pod wpływem których pozostaje rana od pierwszéj chwili swego poczęcia aż do zupełnego zabliźnienia. Trzy głównie przenośniki uwzględnić tutaj należy, z pomocą których mikroorganizmy z łatwością do ran się zakradają, a mianowicie za pośrednictwem rąk i narzędzi stykających się z raną, jakotéż z otoczenia najbliższego rany, po drugie drogą powietrza, po trzecie wreszcie z opatrunku.

Według spostrzeżeń Kümmela (*Kontact- und Luftinfection in der praktischen Chirurgie. Centralbl. f. Chirurgie* 1885, Nr. 24) ręce kilkakrotnie oczyszczone przez mycie mydłem i szczotką, a następnie opłukane w rozczynie $^1/_{1000}$ sublimatu rozporządzają jeszcze znaczną ilością mikroorganizmów, które w pożywce gelatynowéj żywy okazują rozwój.

Powietrze naszéj sali operacyjnéj poddane badaniu bakteryjologicznemu, przez wystawienie na wpływ jego działania płyt szklanych powleczonych pożywką gelatynową i agarową, wykazało bogactwo rozlicznych form i gatunków mikroorganizmów, między któremi zwłaszcza przeważały koki i różnorodne rodzaje prątków, pojedynczo zaś tylko znajdowały się pleśnie i drożdże. Pojedyncze kolonije koków przypominały barwą swą i zachowaniem się w hodowlach, jakotéż w obrazach mikroskopowych, cechy właściwe kokom ropnym, rozstrzygających jednak w tym razie przeszczepień na zwierzętach dotychczas nie dokonano.

Nie mniéj obfituje nasz opatrunek z gazy jodoformowéj 20% i worków mchowych z domieszką trocin napojonych dziegciem w dość znaczną liczbę rozmaitych mikroorgani-

zmów. Pył wytrząśnięty z worków i bezpośrednio padający na świeżo rozlaną pożywkę gelatynową, lub przesiany przez kilkuwarstwowy pokład gazy jodoformowéj wydał w hodowlach bardzo liczne pleśnie, górujące ponad schizomycetami, z których znaleziono pojedyncze kolonije drożdży, prątków i koków, niektóre odmiany tych ostatnich zdradzały wielkie podobieństwo do koków ropnych.

Również gaza jodoformowa 20% nie okazała się wolną od zanieczyszczeń przez ustroje drobnowidowe, a z tych powodów wypada téż przyznać zupełną słuszność postępowaniu przyjętemu w klinice prof. Mikulicza, według którego macza się najgłębsze warstwy gazy jodoformowéj w 5% kw. karbolowym, aby w ten sposób zniweczyć ustroje drobnowidowe w saméj gazie jodoformowéj ukryte.

Z doświadczeń w powyższym kierunku dotąd przeprowadzonych, które nie osiągnęły jeszcze wcale zamierzonego kresu, wynika jednak ten pewnik, że zarówno powietrze w naszéj sali operacyjnéj, jakotéż używany w naszéj klinice opatrunek, lubo niewolne od rozlicznych form mikroorganizmów, mniejszą budzą obawę zakażenia ran operacyjnych przez to, że najgroźniejsze dla nich koki ropne słabo bardzo, jak się zdaje, w dotyczących hodowlach są reprezentowane. Z drugiéj strony okoliczność, że inne rodzaje mikrobów napotykane w wydzielinie przyrannéj, znalazły się również w hodowlach z części składowych naszego opatrunku, dowodzi, że ta droga zanieczyszczenia ran operacyjnych w każdym razie stoi otworem.

Obecność mikroorganizmów rozsianych obficie w wszechświecie, grożących zewsząd możliwém zanieczyszczeniem ran operacyjnych, winna niezawodnie być pobudką do najsurowszego przestrzegania ostrożności, które według zyskanego dotąd doświadczenia korzystny przynoszą przebieg gojeniu. Z drugiéj strony trudna do zwalczenia łatwość zakażenia ran operacyjnych drobnowidowemi ustrojami traci wiele ze swéj grozy, jeżeli uwzględnimy, że rana pooperacyjna różni się zasadniczo od martwéj pożywki w pracowni bak-

teryjologicznéj. Żywe bowiem tkanki rozwijają, jak wiadomo, niemałą odporność w obec zagrażających ich bytowi napastników. Ta siła odporna tkanek doniosła sama przez się, a poparta nadto skuteczną często pomocą środków dezinfekcyjnych zapewnia ranom operacyjnym idealne częstokroć gojenie mimo stwierdzonéj obecności zanieczyszczających je mikroorganizmów. Zadowoleni z świetnych wyników, jakiemi poszczycić się może nowoczesna chirurgija, nie poddając się tak łatwo obawie i niepokojom, ufni, że przyszłość na podstawie coraz dalszych doświadczeń przysporzy niezawodnie niejedno jeszcze ulepszenie, obalić jednak dziś uznanych zasad antyseptyki nie zdoła.

Streszczając dotychczasowe wyniki wyżéj podanych spostrzeżeń zaznaczę pokrótce następujące punkty, które przedewszystkiém zasługują na uwzględnienie.

1) Wydzielina ran świeżych pooperacyjnych zadanych śród zachowania wszelkich ostrożności antiseptycznych i opatrzonych następowo opatrunkiem jodoformowym, wolną jest w małéj tylko liczbie przypadków (w przybliżeniu $^1/_5$) od obecności mikroorganizmów.

2) Z pośród napotykanych w wydzielinie ran powyższych różnorodnych ustrojów drobnowidowych, jedynie koki t. zw. ropne, wywierają wpływ niekorzystny na gojenie się rany, który zresztą nie zawsze się objawia, inne żaś zanieczyszczenia uorganizowane zazwyczaj nie przynoszą szkody.

3) Rany, których wydzielina zawiera koki ropne, a mianowicie *staphylococcus pyogenes albus*, mogą goić się *per primam intentionem*.

4) Głównego źródła infekcyi ran pooperacyjnych zostających w warunkach wyżéj wspomnianych szukać należy śród operacyi w zetknięciu się z raną przedmiotów niedostatecznie odkażonych, jakkolwiek wykluczyć nie można zakażenia z powietrza, lub następowo z opatrunku przeciwgnilnego.

5) Zabezpieczenie ran powyższych pod względem należytego odpływu wydzieliny zakażonéj nawet przez *sta-*

phylococcus pyogenes aureus chroni w przypadkach wybitnego ropienia tychże od zaburzenia stanu ogólnego, które rozwijające się ropienie zwykło wzniecać w całym organizmie [1]).

[1]) Punkt ciężkości zajmującego badania, które autor przedsięwziął, leży w fakcie, że koki ropne, a w szczególności *Staphylococcus albus*, znajdują się i w ranach, które goją się *per primam sensu stricto*. Według spostrzeżeń dotychczasowych mieliśmy prawo przypuszczenia, że metoda antiseptyczna zdolną jest zapobiedz w zupełności rozwojowi organizmów chorobotwórczych. Po doświadczeniach Rosenbacha wiedzieliśmy, że wszędzie, gdzie się tworzy ropa, znajdujemy koki ropne jako przyczynę ropienia; ztąd jakotéż z prób szczepienia, przedsięwziętych przez Rosenbacha, można było wnosić i na odwrót, że wszędzie, gdzie koki ropne zagnieżdziły się, i ropienie nastąpić musi. Z doświadczeń Bossowskiego atoli pokazuje się, że rzecz ma się inaczéj. Oczywista, że w przypadkach odnośnych koki ropne wykluczone lub pochłonione zostają przez tkankę żywą, a więc ulegają temu samemu losowi, któremu, jak wiadomo, ulegają w ustroju zwierzęcym wszystkie prątki niechorobotwórcze. Że w tém działaniu tkanka znajduje możnego sprzymierzeńca w postępowaniu przeciwgnilném, wątpliwości nie podpada. W każdym razie fakt, że i prątki chorobotwórcze mogą być wykluczone z tkanki zakażonéj bez wywołania szkody, ma swoje znaczenie dla nauki o leczeniu ran, jak niemniéj dla patologii wszystkich chorób zakażnych. Że różnorodne organizmy w t. zw. ranach aseptycznych utrzymują się, już dawno wiedziano, i my chirurdzy nigdy nie mieliśmy pretensyi bezwzględnego niedopuszczania prątków do ran; wszak opatrunek nasz nie jest wcale sterylizowany a całe nasze postępowanie w leczeniu ran nie zmierza do zupełnego powstrzymania prątków. Środki, do tego celu prowadzące, dotychczas nie dały się wcale przeprowadzić w leczeniu ran. Napawanie opatrunków środkami antiseptycznemi zmierza tylko do powstrzymania rozwoju prątków, któreby w nich się znajdowały lub późniéj dostać się mogły; a to samo zadanie mają po części i inne środki antiseptyczne. Środki te nie muszą u nas być tak dzielnemi, jak w traktowaniu martwéj pożywki bakteryjologów, ponieważ tkanka żyjąca i tak broni się przeciw najazdowi prątków; środki więc nasze przeciwgnilne i energija tkanek żyjących wspierają się nawzajem w walce przeciw tym pasorzytom. *Mikulicz.*

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego.“

Kraków 1886. — Drukarnia Uniw. Jagiell. pod zarządem Anatola Maryjana Kosterkiewicza.